Refrigerador de gases de muestreo

EGK 2-19

Manual de funcionamiento e instalación

Manual original

BS450010 ◦ 05/2015

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones de advertencia y seguridad. En caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Bühler Technologies GmbH no tendrá responsabilidad alguna en caso de que el usuario realice modificaciones por cuenta propia o en caso de uso inadecuado del dispositivo.

Todos los derechos reservados. Bühler Technologies GmbH 2015

Información del documento
Nº de documento.....BS450010
Versión 05/2015

Contenido

1 Introducción ... 2
1.1 Uso adecuado ... 2
1.2 Tipos de montaje ... 2
1.3 Suministro ... 2
2 Avisos de seguridad ... 3
2.1 Indicaciones importantes ... 3
2.2 Avisos de peligro generales ... 4
3 Transporte y almacenamiento ... 5
4 Construcción y conexión ... 6
4.1 Requisitos del lugar de instalación ... 6
4.2 Montaje ... 6
4.2.1 Conexión filtros de conductos de gas (opcional) ... 7
4.2.2 Conexión del intercambiador de calor ... 7
4.3 Conexiones eléctricas ... 7
4.4 Salidas de señal ... 8
5 Uso y funcionamiento ... 10
5.1 Funcionamiento y opciones del menú ... 10
5.1.1 Resumen de la guía del menú ... 11
5.1.2 Explicación ampliada sobre el principio de manejo: ... 11
5.2 Descripción de las opciones del menú ... 12
5.2.1 Menú principal ... 12
5.2.2 Submenú ... 12
6 Mantenimiento ... 14
7 Servicio y reparación ... 15
7.1 Búsqueda y eliminación de fallos ... 15
7.2 Avisos de seguridad ... 16
7.3 Limpieza y desmontaje del intercambiador de calor ... 17
7.4 Cambiar el fusible fino del refrigerador de gases de muestreo ... 17
7.5 Reemplazar la manguera de la bomba peristáltica (opcional) ... 18
7.6 Cambio de elemento de filtro (opcional) ... 18
7.7 Secado del sensor de humedad (opcional) ... 19
7.8 Calibrado del sensor de humedad (opcional) ... 19
7.9 Repuestos y recambios ... 19
8 Eliminación ... 20
9 Documentación adjunta ... 21
DS450013 EGK 2-19 ... 22
KX450010 EGK 2-19 ... 26
Declaración de descontaminación ... 27

1 Introducción

1.1 Uso adecuado

Este aparato está diseñado para su uso en sistemas de análisis de gases. Constituye un componente esencial para la purificación del gas de muestreo, que sirve para proteger el dispositivo de análisis de la humedad residual del gas.

Preste atención a los datos de las fichas técnicas en relación al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como la presión y los límites de temperatura.

1.2 Tipos de montaje

El dispositivo se entrega con diferentes variantes de equipamiento. En el número de artículo de la placa de características se muestra la variante exacta.

1.3 Suministro

- Refrigerador
- Documentación del producto (Guía rápida + CD)
- Accesorios de conexión y montaje (opcional)

2 Avisos de seguridad

2.1 Indicaciones importantes

Solamente se puede ejecutar este aparato si:

- se utiliza el producto bajo las condiciones descritas en el manual de uso e instalación y se lleva a cabo su ejecución de acuerdo con las placas de indicaciones y para el fin previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que haga el usuario por cuenta propia,
- se tienen en cuenta los datos e identificaciones en las placas indicadoras.
- se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual,
- se conectan de forma correcta los dispositivos de control / medidas de seguridad,
- se llevan a cabo las tareas de servicio y reparación que no están descritas en este manual por parte de Bühler Technologies GmbH,
- se utilizan refacciones originales.

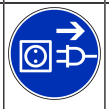
Este manual de instrucciones es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su futuro uso.

Palabras clave para advertencias

PELIGRO	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo elevado que, de no evitarse, puede tiene como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves de no evitarse.
ADVERTENCIA	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves.
ATENCIÓN	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo pequeño que, de no evitarse, puede tener como consecuencia daños materiales o lesiones corporales leves.
INDICACIÓN	Palabra clave para información importante sobre el producto sobre la que se debe prestar atención en cierta medida.

Señales de peligro

En este manual se utilizan las siguientes señales de peligro:

	Aviso de un peligro general		Aviso general
	Peligro de voltaje eléctrico		Desconectar de la red
	Peligro de inhalación de gases tóxicos		Utilizar mascarilla
	Peligro de líquidos corrosivos		Utilizar protección para la cara
	Peligro de zonas con riesgo de explosión		Utilizar guantes

2.2 Avisos de peligro generales

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialitas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Se han de tener en cuenta las normativas de seguridad relevantes en el lugar de montaje, así como las regulaciones generales de la técnica. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación ha de asegurar que:

– estén disponibles y se cumplan las indicaciones de seguridad y los manuales de uso,
– se lleven a cabo los controles antes de la puesta en marcha, así como los controles sucesivos según el Reglamento Alemán de Seguridad en el Funcionamiento (BetrSichV),
– se tengan en cuenta la normativas de prevención de accidentes laborales, en Alemania: GUV-V A1: Principios de prevención y GUV-V A3: Instalaciones y equipos eléctricos,
– se cumplan los datos aportados y las condiciones de uso,
– se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas,
– se tengan en cuenta las regulaciones vigentes en eliminación de residuos,

Mantenimiento, reparación:

– Las reparaciones en el equipo solo se pueden llevar a cabo por personal autorizado por Bühler.
– Solamente se deben llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Utilizar solamente repuestos originales.

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo del país de aplicación.

PELIGRO **Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO **Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo**

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.

a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

PELIGRO **Atmósfera potencialmente explosiva**

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión
El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.
No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivas.

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, se habrá de proteger el equipo contra humedad o calor. Se ha de conservar en un espacio atechado, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a 60 °C.

4 Construcción y conexión

4.1 Requisitos del lugar de instalación

El aparato está diseñado para su utilización en espacios cerrados en un bastidor de 19” o para el montaje en pared. Para su utilización en exteriores deberá emplearse la suficiente protección frente a las inclemencias del tiempo.

Instale el dispositivo de tal modo que debajo del refrigerador quede espacio suficiente para la eliminación del líquido de condensación. En la parte superior debe haber espacio para la conducción del gas.

En este aspecto, debe asegurarse de que se mantenga la temperatura ambiente permitida. No debe dificultarse la convección del refrigerador. En los canales de ventilación debe haber suficiente espacio hasta el siguiente obstáculo. Especialmente en la zona de salida de aire, la separación debe ser de al menos 10 cm.

Si realiza el montaje en un espacio cerrado, por ej. armarios de análisis, deberá garantizar que la ventilación sea la adecuada. Si la convección no es suficiente, le recomendamos ventilar el armario con un poco de aire o disponer de un ventilador para reducir la temperatura interior.

4.2 Montaje

Coloque la conducción del gas al refrigerador con pendiente. Las entradas de gas están marcadas en rojo y además señaladas con la palabra «IN».

En caso de que se produzca una gran acumulación de líquido de condensación, le recomendamos colocar una sepración previa del condensado en el refrigerador. Para ello, puede utilizar nuestro separador de líquidos con drenaje de condensados automático 11 LD espec., AK 20 o del tipo 165 SS.

Para la eliminación de condensados puede utilizar recipientes de vidrio y eliminadores automáticos de condensado, que se instalan debajo del aparato en la zona exterior. Si utiliza descargadores de condensado automáticos, la bomba de gas debe estar instalada delante del refrigerador, ya que en caso contrario no podrá asegurarse la función del descargador.

Si la bomba de gases de muestreo se encuentra a la salida del refrigerador (aspiración), es recomendable la utilización de recipientes de vidrio para recoger el condesado o de bombas peristálticas.

Conexión del purgador de condensados

Según el tipo de material será necesario establecer una conexión mediante uniones roscadas y un tubo o manguera entre el intercambiador de calor y el purgador de condensados. Si tratamos con acero, el purgador de condensados puede colgarse directamente de la tubería de conexión, pero en caso de utilizar mangueras este deberá fijarse por separado con una abrazadera

El purgador de condensados puede fijarse directamente al intercambiador de calor.

En principio, los purgadores de condensados deben colocarse con algo de pendiente y un diámetro nominal mínimo de DN 8/10 (5/16“).

Bomba peristáltica (opcional)

Si utiliza una bomba peristáltica, esta también puede fijarse un poco separada del refrigerador. El refrigerador dispone de puntos de fijación para el montaje. Si se encarga un refrigerador con bombas peristálticas incluidas, estas ya estarán instaladas y conectadas. Los intercambiadores de calor también solicitados estarán montados y conectados a la bomba peristáltica.

INDICACIÓN

Mediante la utilización de bombas **peristálticas** se limita la **presión de servicio** máxima permitida en el sistema.
Presión de servicio ≤ 0,5 bar

4.2.1 Conexión filtros de conductos de gas (opcional)

Si el refrigerador cuenta con filtros tipo AGF-FA-5 (opcional), las conexiones entre el intercambiador de calor y el filtro ya estarán conectadas.

Si el refrigerador se encarga con **la opción de filtro sin sensor de humedad,** puede conectarse al cabezal del filtro una válvula de desviación.

En el cabezal del filtro se dispone una rosca interior G ¼, que viene cerrada de fábrica con un tapón. Para utilizarla saque el tapón girándolo y enrosque la unión roscada adecuada. Asegúrese de que la unión queda estanca.

INDICACIÓN

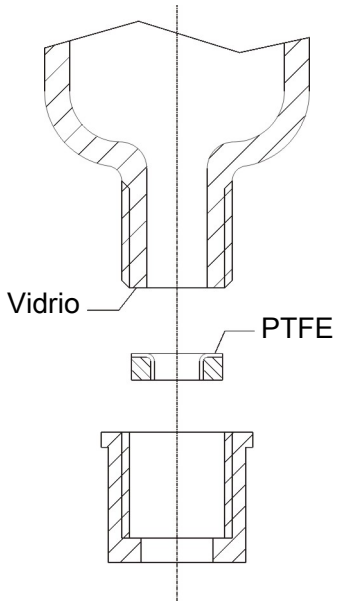
Mediante la utilización de **filtros** se limita la **presión de servicio** máxima permitida en el sistema.
Presión de servicio ≤ 2 bar

4.2.2 Conexión del intercambiador de calor

Las entradas de gas están marcadas en rojo.

Con intercambiadores de calor de cristal es necesario asegurarse de que la junta de las conexiones de los conductos del gas está en el lugar adecuado. La junta está formada por un anillo de silicona con un ribete de PTFE. La parte de PTFE debe mirar hacia la rosca de cristal.

Tenga mucho cuidado al conectar el intercambiador de calor de cristal y realice todas las conexiones de forma manual.



Ilu. 2: Junta de intercambiador de calor A05-100001

4.3 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIA **Voltaje eléctrico peligroso**

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

CUIDADO **Tensión de red incorrecta**

Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo.
Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

ADVERTENCIA **Alta tensión**

Daño del aparato al llevar a cabo la revisión de aislamiento
¡No realice **revisiones de la rigidez dieléctriva con alta tensión** en el conjunto del aparato!

Revisión de la rigidez dieléctrica

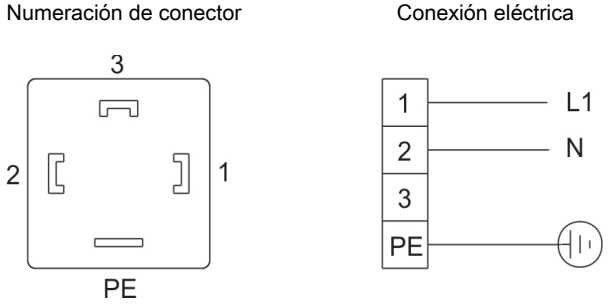
El aparato dispone de numerosas medidas de seguridad CEM. Al revisar la rigidez dieléctrica se dañan los componentes de filtro electrónicos. Las revisiones necesarias se han realizado de fábrica a todos los módulos a revisar (tensión de ensayo según elemento 1 kV o 1,5 kV).

Si desea volver a revisar la rigidez dieléctrica usted mismo, realícelo únicamente en los componentes necesarios.

Desconecte el compresor, el ventilador, la calefacción y las bombas peristálticas y realice entonces la revisión de la rigidez dieléctrica relativa a masa.

Conexión mediante enchufe

El aparato cuenta con enchufes DIN 43650 para el suministro de corriente y la salida de estado. Estos están colocados a prueba de errores con la correcta conexión del conducto. Por lo tanto, asegúrese de que una vez conectados los conductos se vuelven a colocar correctamente los enchufes. A continuación se indica la disposición de los cables de conexión, que coincide con los números de los enchufes.



Ilu. 4: Conexión de red del refrigerador A100048

La tensión de alimentación es de 230 VAC 50/60 Hz o 115 VAC 50/60 Hz (¡observar placa de características!). El cable de alimentación debe estar protegido con 10 A. La zona de sujeción tiene un diámetro de 8-10 mm.

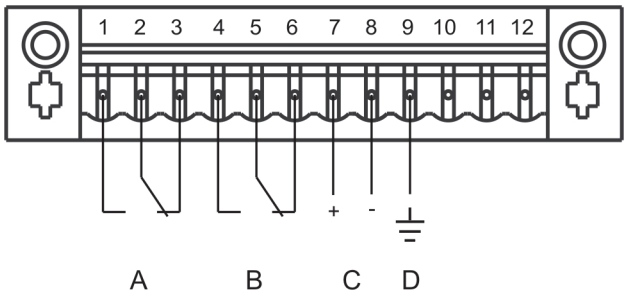
4.4 Salidas de señal

En la parte trasera del aparato se encuentra un conector PHÖIX de 12 polos a través del cual se disponen diferentes señales de estado. La potencia de ruptura máxima de las salidas de alarma es en cada caso de 250 VAC/DC, 1 A.

Se emitirá una alarma en caso de que la temperatura del refrigerador se salga de los valores límite establecidos. Esta no especifica si ha sido provocada por una temperatura demasiado elevada o demasiado baja.

Si el sensor de humedad está instalado (opcional), se disparará la señal de alarma en caso de que el gas de muestreo procesado todavía contenga humedad o en caso de detectar la rotura de algún cable. En estas situaciones no se diferenciará si la alarma/rotura del cable ha sido reconocida por el sensor de humedad 1 o 2. Toda esta información aparecerá en la pantalla.

Si se ha incluido la opción «el de temperatura» estará disponible la señal de la temperatura real del momento del refrigerador. La opción «sensor de humedad»incluye la opción «señal de temperatura»



Ilu. 8: Conector PHÖIX de 12 polos

A Estado del sensor de humedad (humedad residual) (opcional)

B Estado del refrigerador (temperatura excesivamente alta/baja)

C Salida de temperatura analógica (4-20 mA) (opcional)

D Masa del aparato: Conexión de la protección del cable de señal 4-20 mA

Descripción de las salidas de señal

	Función / Tipo de contacto	**Descripción**	
Sobre B)	contacto de conmutación interno: máx. 250 VAC/DC, 1A	a través de dos salidas de conmutación pueden señalizarse los siguientes estados de dispositivos:	Conectado el contacto entre 5 y 6 (alarma) – No hay valores de tensión de alimentación y/o temperatura reales fuera del umbral de alarma establecido Establecido el contacto entre 4 y 5 (ok) – Tensión de alimentación aplicada + valor real de temperatura dentro del umbral de alarma establecido
Opción sensor de humedad (contiene la opción de señal de temperatura)			
Sobre A)	contacto de conmutación interno: máx. 250 VAC/DC, 1A	a través de dos salidas de conmutación pueden señalizarse los siguientes estados de dispositivos:	Establecido el contacto entre 1 y 2 (alarma) – El sensor de humedad registra los restos de humedad en el gas de muestreo o una rotura de cables: Aviso de error Establecido el contacto entre 2 y 3 (ok) – No hay restos de humedad en el gas de muestreo ni rotura de cables
Opción señal de temperatura			
Sobre C)	Salida analógica 4-20 mA (R_{Carga} <600Ω)	Señalización de la temperatura real (utilizar cables blindados)	$T_{Refrigerador}$ = -20° C -> 4 mA $T_{Refrigerador}$ = 5° C -> 9,71 mA $T_{Refrigerador}$ = 50° C -> 20 mA

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN

¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

Una vez encendido el refrigerador, observe la temperatura del bloque. El indicador parpadea siempre que el rango de temperatura (establecido) no alcance el punto de rocío de salida pre-establecido. El contacto de estado se encuentra en el apartado alarma.

Una vez alcanzado el rango de temperatura, se muestra continuamente la temperatura y el contacto de estado cambia.

En caso de que durante el funcionamiento el indicador de temperatura parpadeara o mostrara un aviso de error, revise el apartado «Búsqueda y eliminación de fallos».

Los valores límite y de rendimiento deben sacarse de la hoja de datos.

5.1 Funcionamiento y opciones del menú

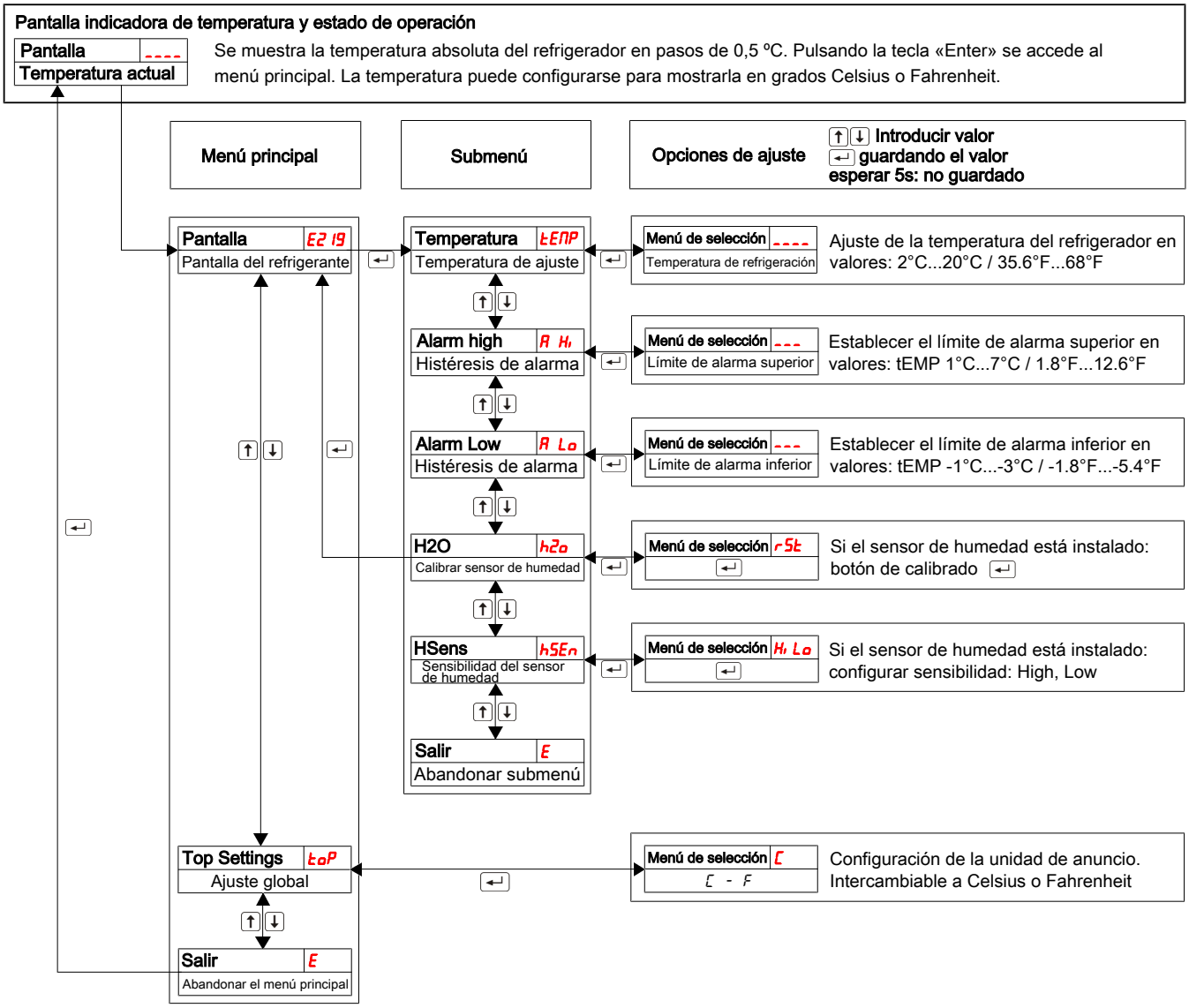
Explicación breve sobre el principio de manejo:

Utilice esta explicación breve únicamente si ya tiene experiencia con el aparato.

El aparato se maneja con solo 3 botones. Sus funciones son las siguientes:

Botón	Funciones
↵	– Cambiar el indicador del valor de medida en el menú principal – Selección del punto de menú mostrado – Aceptación de un valor editado o de una selección
↑	– Cambiar al primer punto de menú – Aumentar la cifra al modificar un valor o cambiar la selección – cambio temporal a un indicador de valor de medida alternativo (si la opción está disponible)
↓	– Cambiar al último punto de menú – Reducir la cifra al modificar un valor o cambiar la selección – cambio temporal a un indicador de valor de medida alternativo (si la opción está disponible)

5.1.1 Resumen de la guía del menú


Pantalla indicadora de temperatura y estado de operación
Pantalla
Temperatura actual
Se muestra la temperatura absoluta del refrigerador en pasos de 0,5 ºC. Pulsando la tecla «Enter» se accede al menú principal. La temperatura puede configurarse para mostrarla en grados Celsius o Fahrenheit.
Menú principal
Submenú
Opciones de ajuste
Introducir valor
guardando el valor
esperar 5s: no guardado
Pantalla
Pantalla del refrigerante
Temperatura
Temperatura de ajuste
Menú de selección
Temperatura de refrigeración
Ajuste de la temperatura del refrigerador en valores: 2°C...20°C / 35.6°F...68°F
Alarm high
Histéresis de alarma
Menú de selección
Límite de alarma superior
Establecer el límite de alarma superior en valores: tEMP 1°C...7°C / 1.8°F...12.6°F
Alarm Low
Histéresis de alarma
Menú de selección
Límite de alarma inferior
Establecer el límite de alarma inferior en valores: tEMP -1°C...-3°C / -1.8°F...-5.4°F
H2O
Calibrar sensor de humedad
Menú de selección
Si el sensor de humedad está instalado: botón de calibrado
HSens
Sensibilidad del sensor de humedad
Menú de selección
Si el sensor de humedad está instalado: configurar sensibilidad: High, Low
Salir
Abandonar submenú
Top Settings
Ajuste global
Menú de selección
C - F
Configuración de la unidad de anuncio. Intercambiable a Celsius o Fahrenheit
Salir
Abandonar el menú principal

5.1.2 Explicación ampliada sobre el principio de manejo:

La explicación ampliada le guiará paso a paso por el menú.

Conecte el aparato a la fuente de suministro y espere el procedimiento de arranque. Para comenzar, se mostrará brevemente la versión de software implementada en el aparato. A continuación este pasa directamente al indicador de valores de medida.

↵ Al pulsar el botón se accede del modo de presentación al menú principal. (Se garantiza que el sistema de mando sigue funcionando en el modo de menú)

↑↓ Con estos botones se navega por el menú principal.

↵ Al pulsar una entrada del menú principal, se accede al submenú correspondiente

Aquí pueden ajustarse los parámetros de funcionamiento:

↑↓ Para configurar el parámetro se recorre el submenú

↵ y a continuación se confirma el punto de menú que se quería ajustar.

↑↓ A partir de ahora se pueden ajustar los valores dentro de unos límites establecidos.

↵ Al confirmar un valor ajustado el sistema lo almacenará. Después se vuelve a acceder automáticamente al submenú.

Si durante aprox. 5 seg no se pulsa ningún botón, el aparato vuelve automáticamente al submenú. Los valores modificados no se almacenan.

Lo mismo se aplica para el submenú y para el menú principal. El sistema se cambia solo al modo de presentación sin guardar el (último) valor modificado. Los parámetros modificados y guardados previamente se mantienen y no se restablecen.
INDICACIÓN! Normalmente se toman siempre los valores que se almacenan mediante la tecla «intro».

E Para salir del menú principal o del submenú utilice el punto de menú E (del inglés «exit», salir).

5.2 Descripción de las opciones del menú

5.2.1 Menú principal

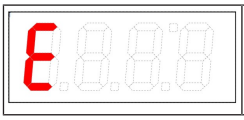
Refrigerador

	Desde aquí se puede acceder a todas las opciones de ajuste importantes del refrigerador. En el submenú correspondiente se pueden seleccionar el ajuste de temperatura y el umbral de alerta.

Ajuste global (ToP Settings)

	Selección de la unidad de temperatura global. A elegir entre grados Celsius (C) o grados Fahrenheit (F).
Aviso:	Este punto del menú principal no cuenta con puntos de submenú. Desde aquí se puede seleccionar directamente la unidad de temperatura.

Salir del menú principal

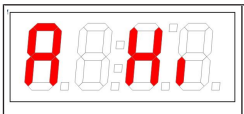
	Al seleccionar se vuelve al modo de presentación.

5.2.2 Submenú

Refrigerador -> temperatura de ajuste (Temperature)

	Esta configuración establece el valor de ajuste para la temperatura del refrigerador. El valor puede fijarse en un margen de enre 2° C (35.6° F) a 20° C (68° F) gesetzt werden.
Aviso:	El valor predeterminado en el momento del envío es de 5° C (41° F) (siempre que no se haya acordado otra cosa). En caso de modificar la temperatura, el indicador parpadeará hasta que se alcance el nuevo rango de trabajo.

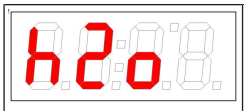
Refrigerador -> límite de alarma superior (Alarm high)

	Aquí puede establecer el valor límite superior para la alarma óptica, así como para el relés de alarma. Los límites de alarma se configurarán en un rango de entre 1° C (1.8° F) y 7° C (12.6° F) en relación con la temperatura del refrigerador establecida.
Aviso:	El valor predeterminado en el momento del envío es de 3° C (5.4° F) (siempre que no se haya acordado otra cosa).

Refrigerador -> límite de alarma inferior (Alarm low)

	Aquí puede establecer el valor límite inferior para la alarma óptica, así como para el relés de alarma. Los límites de alarma se configurarán en un rango de entre -1° C (-1.8° F) y -3° C (-5.4° F) en relación con la temperatura del refrigerador establecida.
Aviso:	El valor predeterminado en el momento del envío es de -3° C (-5.4° F) (siempre que no se haya acordado otra cosa).

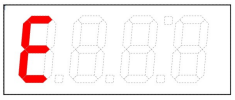
Refrigerador -> Calibrar sensor de humedad (h2o)

	Una vez que los sensores de humedad estén instalados puede realizarse el calibrado. Para ello debe lavarse el aparato con gas seco.
Aviso:	El calibrado se ha realizado de fábrica con aire ambiental. Es necesario realizar de nuevo el calibrado tras cambiar el sensor de humedad.

Refrigerador -> Sensibilidad del sensor de humedad (hSens)

	Una vez que los sensores de humedad estén instalados puede reducirse la sensibilidad de los mismos. Se puede seleccionar entre las opciones «high» y «low».
Aviso:	En el momento de envío la sensibilidad estará configurada en «high». De este modo, el sensor de humedad tiene una reacción más sensible.

Salir del submenú

	Al seleccionar se vuelve al menú principal.

6 Mantenimiento

En el modelo básico, el refrigerador no requiere ningún mantenimiento especial.

Sin embargo, según el tipo de refrigerador pueden incluirse diferentes opciones. En este caso deberá llevar a cabo los siguientes servicios de mantenimiento cada cierto tiempo:

– **Opción con bomba peristáltica:** Revisar las mangueras
– **Opción con filtros:** Revisar el elemento de filtro
– **Opción con sensor de humedad:** Calibrar el sensor de humedad

INDICACIÓN! Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo se han de respetar las instrucciones de seguridad y de funcionamiento.

– Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialitas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.
– Se han de llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo se han de respetar las instrucciones de seguridad y de trabajo.

PELIGRO **Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO **Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo**

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.

a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

7 Servicio y reparación

Si se produce un error en el funcionamiento, en este capítulo encontrará indicaciones para la búsqueda de errores y su eliminación.

Las reparaciones en el equipo solo se pueden llevar a cabo por personal autorizado por Bühler.

Si tiene preguntas consulte con nuestro servicio técnico:

Tel.: +49-(0)2102-498955 o el representante correspondiente

si tras la eliminación de posibles averías y tras la conexión de la tensión no se da el funcionamiento correcto, el fabricante tendrá que examinar el dispositivo. Envíe el dispositivo en un embalaje adecuado a:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Alemania

Adjunte al paquete la declaración de descontaminación rellenada y firmada. De forma contraria no se podrá procesar su encargo de reparación.

El formulario se encuentra anexo a este manual. También puede solicitarse por correo electrónico: **service@buehler-technologies.com**.

7.1 Búsqueda y eliminación de fallos

Problema / Avería	Posible causa	Remedio
Sin indicaciones	– Alimentación eléctrica interrumpida	– Conectar a la red, comprobar la colocación del enchufe
	– Fusible defectuoso	– Revisar fusible y cambiar en caso necesario
El refrigerador no funciona	– Temperatura demasiado alta en la carcasa	– Dejar enfriar y proporcionar una ventilación suficiente
El indicador parpadea con:		
– Temperatura excesiva	– Punto de trabajo no alcanzado de momento	– Esperar (máx. 20 min)
	– Potencia de refrigeración muy baja a pesar de que el refrigerador funciona	– Revisar de inmediato que las rejillas de ventilación no estén tapadas (acumulación de calor)
	– Caudal de circulación muy grande / punto de rocío muy alto / temperatura del gas muy elevada	– Mantener parámetro de límite / disponer separador previo
	– Detención del ventilador incorporado	– Revisar y cambiar en caso necesario
– Temperatura baja	– Regulador defectuoso	– Remitir refrigerador
Condensado en la salida del gas	– Recipiente de recogida del condensado lleno	– Vaciar el recipiente de recogida del condensado
	– Comprobar la fijación de la válvula en el purgador de condensados automático	– Aclarar en ambas direcciones
	– Refrigerador sobrecargado	– Mantener parámetro de límite
Caudal de gas reducido	– Conductos de gas atascados	– Desmontar y limpiar el intercambiador de calor – en caso necesario reemplazar el elemento de filtro
	– Salida de condensado cubierta de hielo	– Remitir refrigerador

Problema / Avería		Posible causa	Remedio
Aviso de error en pantalla El indicador cambia intermitentemente de la temperatura al mensaje de error			
	Error 01	– Interrupción	– Sensor de temperatura defectuoso: Remitir refrigerador
	Error 02	– Cortocircuito	– Sensor de temperatura defectuoso: Remitir refrigerador
Los sensores de humedad 1 y 2 envían una alarma (solo si la opción está instalada) **INDICACIÓN! Si el sensor de humedad reacciona, después deberá secarse**			
 	1h2o 2h2o	– Refrigerador sobrecargado, caudal de circulación muy grande / punto de rocío muy alto / temperatura del gas muy elevada	– Mantener parámetro de límite / disponer separador previo
		– Potencia de refrigeración muy baja a pesar de que el refrigerador funciona	– Revisar de inmediato que las rejillas de ventilación no estén tapadas (acumulación de calor). Mantener parámetros de límite
		– Recipiente de recogida del condensado lleno	– Vaciar el recipiente de recogida del condensado
		– Irrupción de agua de la cámara de agua	– Mantener rendimiento de bombeo de la bomba peristáltica – Colocar el purgador de condensados con inclinación
 	Error 1bw Error 2bw	– Rotura del cable de conexión del sensor de humedad	– Comprobar cable de conexión y enchufe

Tab. 2: Búsqueda y eliminación de fallos

7.2 Avisos de seguridad

- No se puede utilizar el aparato sin tener en cuenta sus especificaciones.
- Las reparaciones en el equipo solo pueden llevarse a cabo por personal autorizado por Bühler.
- Solamente se han de llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
- Utilice únicamente piezas de recambio originales.

PELIGRO **Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.

b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.

c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.

d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO

Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.

a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.

b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.

c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

CUIDADO

Riesgos para la salud en caso de fugas en el circuito de refrigeración/en el intercambiador de calor

El circuito de refrigeración se ha llenado con refrigerante R134a.
El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.
En caso de fuga o rotura en el circuito de refrigeración/en el intercambiador de calor

a) Evitar el contacto con la piel y los ojos.

b) No inhalar o ingerir el líquido de refrigeración.

⇨ En caso de fuga en el circuito de refrigeración o en el intercambiador de calor no vuelva a poner en funcionamiento el refrigerador. El refrigerador debe ser reparado por el fabricante.

7.3 Limpieza y desmontaje del intercambiador de calor

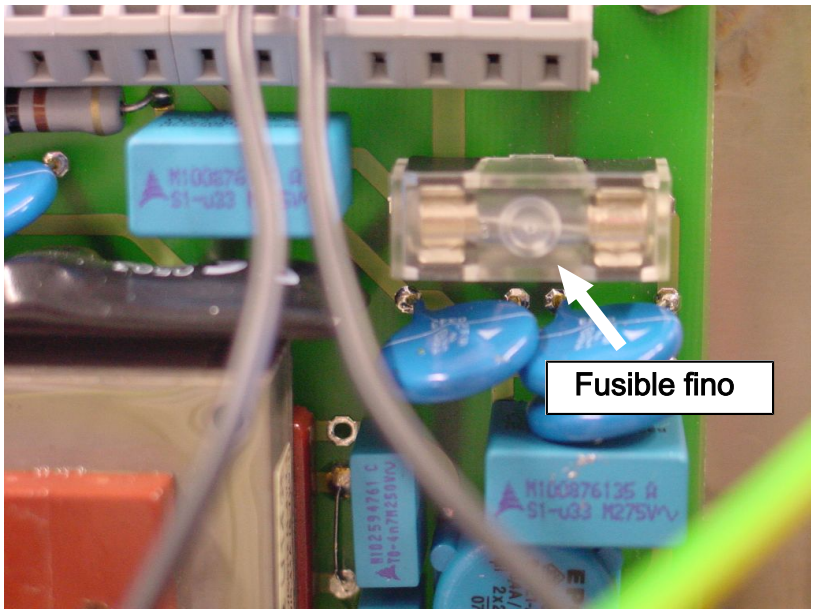
Los intercambiadores solo tienen que cambiarse o repararse en caso de que se atasquen o estropeen. En caso de que se haya obstruido, le recomendamos comprobar si esto puede evitarse en el futuro empleando un filtro.

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Separar las conexiones de gas y el purgador de condensados.
– Sacar el intercambiador de calor por arriba.
– Limpiar orificio del bloque de refrigeración.
– Lavar el intercambiador de calor hasta eliminar toda la suciedad.
– Untar la superficie externa refrigerada del intercambiador de calor con grasa de silicona.
– Introducir el intercambiador de calor con movimientos giratorios en el bloque de refrigeración.
– Volver a unir las conexiones de gas y el purgador de condensados.
– Restaurar el suministro eléctrico.

7.4 Cambiar el fusible fino del refrigerador de gases de muestreo

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Soltar los tornillos de la tapa.
– Retirar la tapa con cuidado.
– El fusible se encuentra en la placa bajo la tapa de plástico. Reemplazar el fusible fino y volver a apretar la tapa. Tenga en cuenta la corriente de red para elegir el fusible fino adecuado.
– Colocar de nuevo la tapa. Insertar tornillo de fijación.
– Restaurar el suministro eléctrico.

Ejemplo:



Ilu. 10: Fusible fino EGK 2-19 A100029

7.5 Reemplazar la manguera de la bomba peristáltica (opcional)

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Retirar la manguera de conducción y detención de la bomba (**¡importante tener en cuenta los avisos de seguridad!**).
– Aflojar el tornillo moleteado del centro sin retirarlo por completo. Empujar el tornillo hacia abajo.
– Retirar la tapa de cubierta.
– Sacar las conexiones laterales y retirar la manguera.
– Cambiar la manguera (pieza de repuesto de Bühler) y montar la bomba en orden inverso.
– Restaurar el suministro eléctrico.

7.6 Cambio de elemento de filtro (opcional)

CUIDADO

Salida de gas en el filtro

El filtro no se puede encontrar bajo presión durante el desmontaje.
No reutilizar las partes o las juntas tóricas estropeadas.

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Girar la tuerca de unión en sentido contrario a las agujas del reloj y retirar la tapa del filtro.
– Retirar el elemento de filtro y colocar uno nuevo.
– Revisar junta y cambiar en caso necesario
– Enroscar de nuevo la tapa del filtro en el sentido de las agujas del reloj y colocar con cuidado.
– Restaurar el suministro eléctrico.

INDICACIÓN! Tener en cuenta normativas legales vigentes para la eliminación de los elementos de filtro.

7.7 Secado del sensor de humedad (opcional)

En caso de aparición de humedad, el sensor de humedad deberá secarse posteriormente.

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Desenroscar la tuerca de unión del conector del sensor de humedad y quitar el cable.
– Girar la unión roscada del sensor de humedad en sentido contrario a las agujas del reloj y retirar el sensor de humedad.
– Secar el sensor de humedad.
– Volver a colocar el sensor de humedad y asegurar con cuidado la unión roscada.
– Insertar el conector del sensor y fijar la tuerca de unión.
– Restaurar el suministro eléctrico.

7.8 Calibrado del sensor de humedad (opcional)

Si se reemplaza un sensor de humedad, es necesario calibrarlo de nuevo.

– Asegurarse de que el refrigerador lleva gas seco.
– Seleccionar y validar el menú del refrigerador.

– Seleccionar un punto de menú del sensor de humedad.

– La pantalla muestra (reset).
– Al seleccionar la indicación los sensores de humedad se calibran.

INDICACIÓN! Para un resumen más específico de la guía del menú acudir a «uso y funcionamiento».

7.9 Repuestos y recambios

A la hora de pedir repuestos debe indicar el tipo de dispositivo y el número de serie.

Encontrará los componentes para el reequipamiento y la extensión en nuestro catálogo.

Los siguientes repuestos están disponibles:

Repuesto			Número de artículo
Ventilador	230 V		91 240 400 23
	115 V		91 240 400 26
Placa eléctrica/de circuitos	230 V		91 000 10 128
	115 V		91 000 10 136
Indicador ABT 400			91 000 10 124
Placa de control MCP 1			91 000 10 125
Fusible fino del refrigerador de gases de muestreo		5 x 20 mm, 3,15 A lento	91 100 00 059
Manguera de repuesto para bomba peristáltica 0,3 l/h (opcional)		Norprene	91 240 300 27
Elementos para filtro AGF-FA-5, VE 8 unidades (opcional)	FE-4	PTFE sinterizado	41 15 10 50
Junta tórica para filtro AGF-FA-5 (opción)			41 01 003
Sensor de humedad	FF-3-N	sin cable	41 11 100
Cable de conexión del sensor de humedad			91 440 50 045

Tab. 4: Repuestos y recambios

8 Eliminación

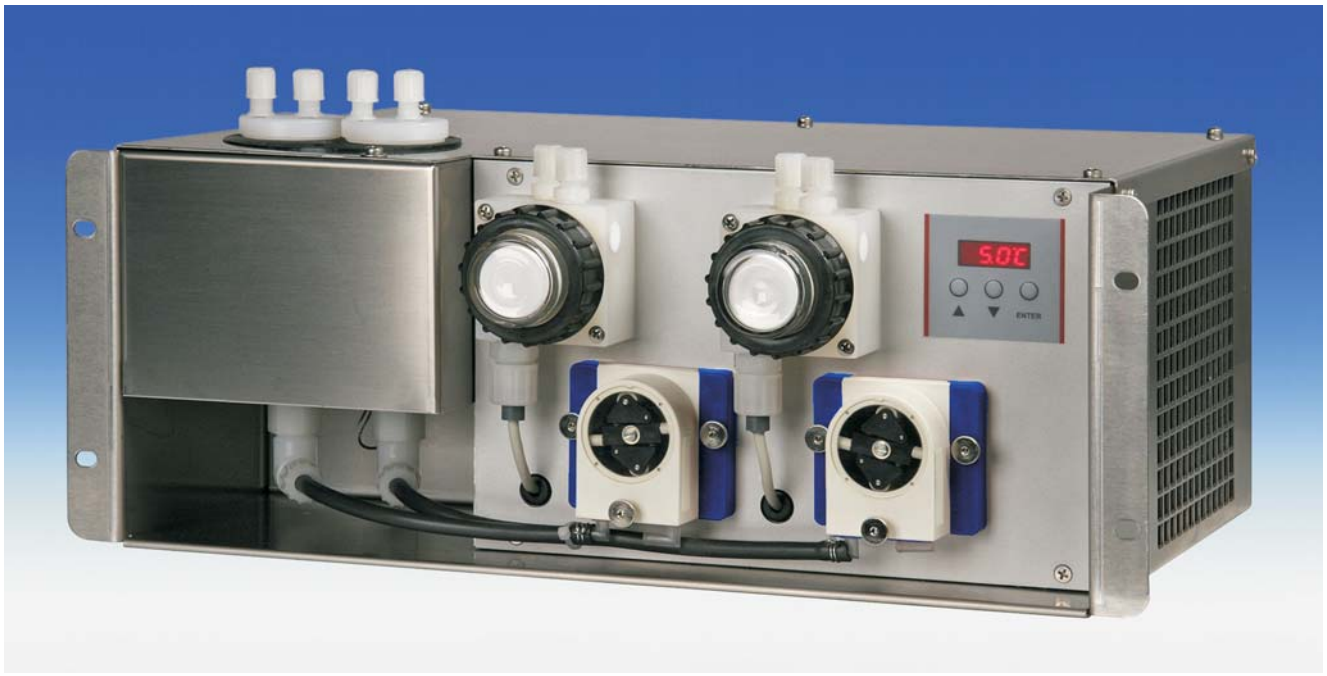
El circuito de refrigeración del refrigerador se ha llenado con refrigerante R134a. El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.

Elimine las piezas de tal manera que no supongan un riesgo para la salud o para el medio ambiente. A la hora de proceder a la eliminación tenga en cuenta las normativas vigentes en el país de aplicación para la eliminación de componentes y dispositivos eléctricos.

9 Documentación adjunta

- Hoja de datos: DS 45 0013
- Declaración de conformidad: KX 45 0010
- Declaración de descontaminación

Refrigerador de gas de medición/compresor EGK 2-19



AP000086

Gracias a su estructura constructiva, los refrigeradores de gas de medición/compresores de la serie EGK garantizan el mantenimiento de un punto de condensación extremadamente estable en la salida del gas. Un componente básico del sistema de refrigeración es el bloque de enfriamiento que, junto con el sofisticado sistema de regulación constante de Bühler, posibilita una disipación de calor uniforme. El sistema de refrigeración se llena con un refrigerante sin hidrocarburos de fluoruro y no requiere mantenimiento.

El punto de condensación de salida predeterminado se mantiene constante por medio de un sistema de regulación. La temperatura del bloque de enfriamiento se representa mediante una visualización. Esto se completa mediante una salida de relé en circuito Fail-Safe, en caso de un sobrecalentamiento o temperatura insuficiente. Estas notificaciones de estado marcan un área de ± 3K en torno al punto de condensación de salida ajustado. La salida por relé puede utilizarse, por ejemplo, para controlar la bomba de gas de medición, de modo que no sea posible una conexión de la corriente de gas hasta que no se alcance el nivel de enfriamiento permitido.

Según cuál sea la finalidad a la que se destina, el EGK 2-19 puede estar equipado con uno o dos conductos de gas, así como con intercambiadores de calor hechos de acero, cristal o PVDF. El producto de condensación separado puede expulsarse a través de bombas peristálticas.

Además, el refrigerador puede ser equipado con filtros finísimos, en los que se pueden integrar sensores de humedad de manera opcional.

La valoración y visualización de las señales y la parametrización se producen a través de la electrónica interna y de una pantalla.

Gracias a las posibilidades de combinación de todo tipo y las piezas premontadas, se produce una integración sencilla y rentable de muchos componentes de la preparación de una sola vez.

- **Estructura compacta: completamente premontado y listo para la conexión**
- **Escasos gastos de mantenimiento gracias a una sencilla accesibilidad**
- **Uno o dos conductos de gas**
- **Intercambiador de calor de acero fino, vidrio Duran o PVDF**
- **Punto de condensación de salida y umbrales de alarma regulables**
- **Supervisión automática**
- **Salidas de status**
- **Temperaturas ambiente hasta 50ºC**
- **Rendimiento nominal de refrigeración 320 kJ/h**
- **Estabilidad del punto de condensación 0,1 K**
- **Disponible con ranura de inserción y motaje de 19"**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

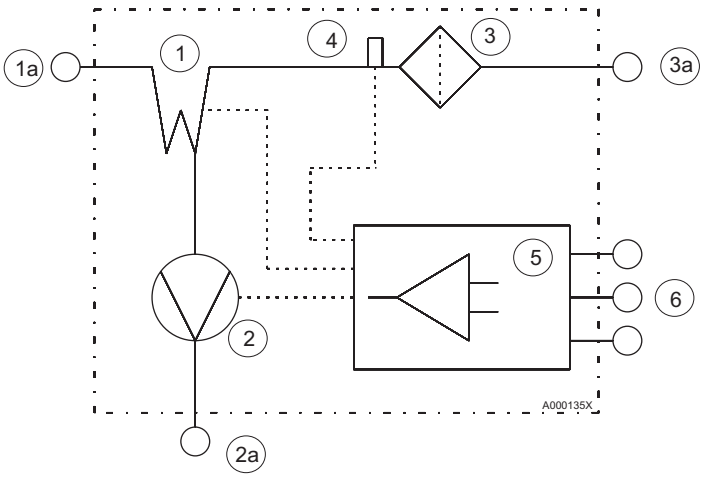
Concepto

El concepto del EGK 2-19 se basa en principio en un refrigerador para uno o dos intercambiadores térmicos.
Sin embargo, es posible integrar otros componentes opcionales, que deberían estar presentes en todo sistema de preparación:

- Bomba peristáltica para la purga del producto de condensación
- Filtro
- Sensor de humedad

Gracias a sus opciones, el refrigerador puede configurarse prácticamente de la manera que se desee. A ello contribuye el enfoque de facilitar la elaboración de un sistema completo de manera rentable gracias a los componentes premontados y con tubos flexibles. Además, se ha puesto especial atención en una accesibilidad sencilla a los componentes de desgaste, que se encuentran por tanto en la zona frontal.
Gracias a la campana de vidrio, resulta sencillo comprobar si el elemento filtrador está sucio. El sensor de humedad puede extraerse con facilidad. Esto puede ser necesario cuando, en caso de avería, se produzca una irrupción de agua en el refrigerador, dado que la bomba peristáltica ya no puede ser transportada.

AP000242



Descripción de un conducto de gas completamente equipado

El gas a preparar se introduce directamente en la entrada del intercambiador de calor (1, 1a), hecho de acero fino, cristal o PVDF. En la salida del intercambiador de calor ya han sido instalados previamente los tubos flexibles provistos con el filtro finísimo (3). La transmisión del gas de medición se produce directamente a partir de la salida de este filtro por medio de un racor para tubos flexibles (3ª).
El producto de condensación será bombeado hacia el exterior mediante la bomba peristáltica (2), cuya entrada está directamente entubada al intercambiador de calor.
Es posible integrar en el filtro un sensor de humedad (4), que será valorado mediante la electrónica interna (5). Así, se evita la necesidad de disponer de aparatos de conexión suplementarios.

Control (5)

El elemento central del control es la regulación constante Bühler, controlada por micro-procesadores. En la pantalla existente en el frontal, es posible hacer una lectura de la temperatura del refrigerador, así como de todos los estados operativos, presionando los correspondientes botones.
Por medio de ellos, es posible ajustar diferentes parámetros, como el punto de condensación de salida, los límites de alarma o la sensibilidad del sensor de humedad.

AP000087

Conexiones eléctricas (6)

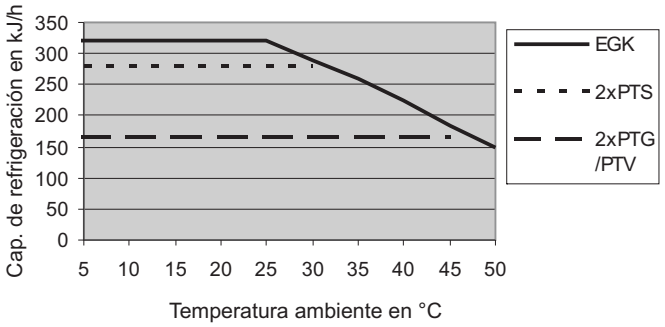
Todas las señales de electrónica son accesibles a través de un conector Phoenix en la parte superior del refrigerador. Asimismo, la conexión de red puede enchufarse. De este modo no es necesario la instalación de cableado rígido.

Datos técnicos

Refrigeradores

Disponibilidad para el funcionamiento	tras máx. 15 minutos
Rendimiento nominal de refrigeración (a 25ºC)	320 kJ/h
Temperatura ambiente	+5...50 °C
Temperatura prefijada a la salida del gas	ca. 5 °C
Oscilaciones estáticas del punto de condensación	0,1 K
En toda el área de especificación	± 1,5 K
Diferencia de temp. entre los intercambiadores de calor	< 0,5 K
Parámetros máx. del gas de entrada	véase la tabla
Presión máx.	véase la tabla
	Restricciones mediante el filtro o la bomba peristáltica (véase allí)

Curvas de rendimiento



Observación:
Límites para los intercambiadores de calor con un punto de **c**ondensación de entrada de 40 ºC

Intercambiadores de calor

La energía del gas de medición y, a través de ella, la capacidad de refrigeración Q en una primera aproximación, se determinará por medio de los tres parámetros temperatura del gas ϑ_G, punto de condensación τ_e (grado de humedad) y caudal v. Con arreglo a las circunstancias físicas, a un aumento de la energía del gas se incrementa el punto de condensación de salida. Los siguientes límites se fijan para un punto de trabajo normal de τ_e=40 °C y ϑ_G=70 °C. Se indicará el caudal máximo de aire refrigerado vmax en Nl/h, tomado tras la condensación del vapor de agua. Para otros puntos de condensación y temperaturas de entrada del gas estos valores pueden ser diferentes. Las circunstancias físicas son tan numerosas que una representación resulta inabarcable. Les rogamos que, en caso de falta de claridad, hagan uso de nuestro asesoramiento o bien utilicen nuestro programa de diseño.

Intercambiadores de calor	**PTS (acero) PTS-I [2]**	**PTG (vidrio) PTG**	**PTV (PVDF) PTV-I [2]**
Flujo Q_{max} [1]	500 l/h	280 l/h	280 l/h
Punto de condensación de entrada $\tau_{e,max}$ [1]	65°C	65 °C	65 °C
Temperatura de entradadel gas $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Capacidad de refrigeración máx. Q_{max}	140 kJ/h	63 kJ/h	63 kJ/h
Presión del gas p_{max}	160 bar	3 bar	3 bar
Presión diferencial Δp (Q=150 l/h)	10 mbar	10 mbar	10 mbar
Espacio muerto	29 ml	29 ml	57 ml
Conexiones del gas (En metros)	Swagelok (6 mm)	GL 14 (6 mm)[3]	DN 4/6
(En pulgadas)	1/4”	GL 14 (1/4”)[3]	1/4”-1/6”
Desagüe del producto de condensación (En metros)	G 3/8” i	GL 25 (12 mm)[3]	G 3/8” i
(En pulgadas)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”)[3]	NPT 3/8”

[1] Teniendo en cuenta la máxima capacidad de refrigeración del refrigerador
[2] Modelos con I son con roscas NPT o tubos en pulgadas
[3] Diámetro interior del sello

Datos generales

Caja	Acero fino
Medidas del em	balaje aprox. 555 x 430 x 340 mm
Peso	
incl. intercambiadores de calor	aprox. 15 kg
con todos los componentes	19 kg
Conexiones de gas:	WT (véase la tabla más arriba)
	Filtro DN 4/6 / 1/4”-1/6”
Expulsión del producto de condensación	Boquilla de tubo flexible Ø5 mm
Piezas en contacto con los medios	
Filtro	véase
WT	véase
Sensor de humedad	véase
Tubos flexibles	PTFE / Viton

Datos eléctricos de referencia

Conexión de red	115 o 230 V, 50/60 Hz, enchufe según la DIN 43650
Consumo de potencia	290/260 VA
Salida de alarma	
Potencia de conexión	máx. 250 V, 2 A
Conexión	Enchufe Phoenix
Clase de protección	IP 20

Opcións

Salida analógica

(incluido en la opción sensor de humedad)

Señal de temperatura	4-20 mA (corresponder a -20 °C hasta +50 °C)

Bomba peristáltica

Presión en el sistema	≤ 0,5 bar
Tubo flexible	Norpreno
Potencia de aspiración	0,3 l/h
Vacío	> 320 mbar
Presión	> 0,5 bar

Filtro

Presión máx. con filtro	2 bar
Superficie del filtro	42 cm²
Capacidad de filtrado	2 µm
Volumen total	28,5 ml
Material del filtro	PTFE, PVDF, vidrio Duran (piezas en contacto con los medios)
Material de la junta	Viton
Material del elemento filtrador	PTFE sintetizado

Sensor de humedad FF-3-N

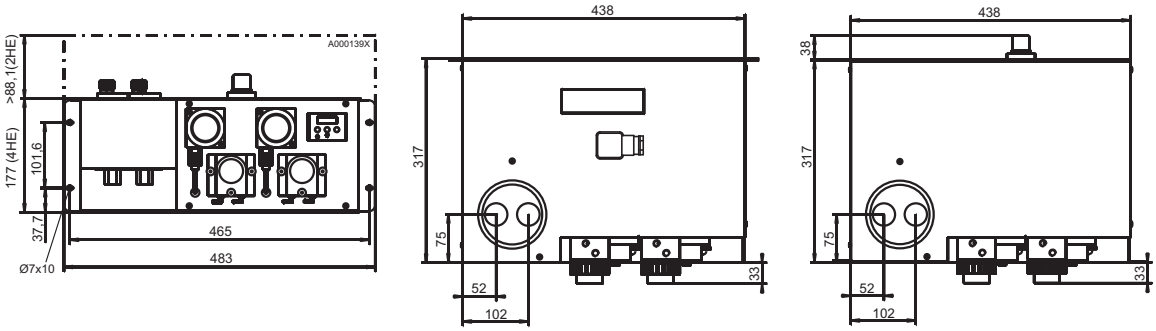
(incluido la opción salida analógica)

Presión máx. con FF-3-N	2 bar
Material	PVDF, 1.4571, resina epoxi 1.4576, PTFE

Medidas (mm)

Atención: Por encima del refrigerador debe quedar un espacio libre para tender los tubos flexibles.

Montaje en la pared **19”**



Atención: en la zona superior del refrigerador debe quedar un espacio libre para la instalación de las tuberías.

Indicaciones para los pedidos

El número exacto de artículo de los modelos definidos por usted se averigua a partir del siguiente código de modelo.
Por favor, tenga en cuenta: Cada uno de los conductos de gas por separado debe equiparse con una bomba peristáltica o una purga de producto de condensación.

Nº de art.	4 5 2 X	0	**EGK 2-19**
			Carcasa
	0		Montaje de la carcasa en la pared
	1		Carcasa para montaje de 19"
			Tensión de alimentación
	1		Uniones roscadas métricas 115V
	2		Uniones roscadas métricas 230V
	3		Uniones roscadas en pulgadas 115V
	4		Uniones roscadas en pulgadas 230V
			1 Conducto de gas / Material / Versión (Intercambiador térmico 1)
	0	0	Sin intercambiador de calor
	1	1	Intercambiador de calor único de acero fino / (PTS o PTS-I)
	1	2	Intercambiador de calor único de vidrio / (PTG)
	1	3	Intercambiador de calor único de PVDF / (PTV o PTV-I)
			Purga de producto de condensación
		0	Sin purga de producto de condensación
		1	1 Bomba peristáltica montada [1]
			Filtro
		0	Sin filtro
		1	1 Filtro montado
			Sensor de humedad [2]
		0	Sin sensor de humedad
		1	1 Sensor de humedad montado
			Opcional [2]
		0	Sin opción
		1	Con salida analógica 4 - 20 mA para temperatura
			2 Conductos de gas / Material / Versión (Intercambiador térmico 2)
	0	0	Sin intercambiador de calor
	2	1	2 Intercambiadors de calor único de acero fino / (PTS o PTS-I)
	2	2	2 Intercambiadors de calor único de vidrio / (PTG)
	2	3	2 Intercambiadors de calor único de PVDF / (PTV o PTV-I)
			Purga de producto de condensación
		0	Sin purga de producto de condensación
		2	2 Bombas peristálticas montadas [1]
			Filtro
		0	Sin filtro
		1	1 Filtro montados
		2	2 Filtros montados
			Sensor de humedad [2]
		0	Sin sensor de humedad
		1	1 Sensor de humedad montados (solo disponible para filtro 1)
		2	2 Sensors de humedad montados (solo disponible para filtro 2)
			Opcional [2]
		0	Sin opción
		1	Con salida analógica 4 - 20 mA para temperatura

[1] Cada intercambiador térmico cuenta con una bomba peristáltica. La tensión de alimentación se corresponde con la del aparato básico.

[2] La opción "sensor de humedad" incluye la opción "salida analógica 4 - 20 mA".

Indicaciones para los pedidos de material de desgaste

Nº de artículo	***Denominación***
91 24 03 00 27	Tubo flexible de recambio para bombas peristálticas con uniones acodadas
41 15 10 50	Filtro reemplazable FE-4, Unidad de envase (8 unidades)

Reservada la posibilidad de realizar modificaciones técnicas

EU-Konformitätserklärung gemäß EN 45014
EU-declaration of conformity according to EN 45014

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

- Richtlinie 73/23/EWG über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- Richtlinie 89/336/EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie 2006/42/EG über Maschinensicherheit

Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of
- *Directive 73 / 23 EEC about electrical equipment for use with certain limits of voltage,*
- *Directive 89 / 336 / EEC about electromagnetic compatibility,*
- *Directive 2006/42/ EC about mechanical guidelines*

Produkte / ***products***

Kompressor-Messgaskühler
(Compressor sample gas cooler)

EGK 2-19 **(Typ, type)**

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
The following harmonized standards have been used:

- **EN 61000-6-3 (2001) - Elektromagnetische Verträglichkeit- Fachgrundnorm Störaussendung (Wohnbereich, Geschäfts und Gewerbebereich, Kleinbetriebe)**
- **EN 61000-6-2 (2001) - Elektromagnetische Störfestigkeit- Fachgrundnorm Störfestigkeit (Industriebereich, 2001)**
- **EN 60204 –1 (1997) - Sicherheit von Maschinen - elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN ISO 12100 (2004) Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Teil 1 und 2**

Ratingen, den 27. September 2006

G.R. Biller
Geschäftsführer – *Managing Director*

Stefan Eschweiler
Technischer Leiter – *technical manager*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Email: buehler@buehler-ratingen.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Declaración de descontaminación

Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Anliegens zu erreichen, füllen Sie bitte diesen Rücksendeschein aus. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist für die Ursachenanalyse nötig und hilft bei der schnellen Bearbeitung des Vorgangs. Die Aussage „Defekt“ hilft bei der Fehlersuche leider nicht.

Die RMA-Nummer bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter **vollständig** aus.

Bringen Sie den Rücksendeschein mit der Dekontaminierungserklärung bitte zusammen mit den Versandpapieren in einer Klarsichthülle außen an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!

Angaben zum Absender:

Para poder tramitar su petición de forma rápida y sin problemas, rellene completamente este formulario de devolución. Es necesario realizar una descripción detallada del fallo para el análisis de las causas, además de ser útil para la rápida tramitación del proceso. Una simple descripción como «defectuoso» no sirve para la búsqueda del fallo.

Recibirá el número RMA de su contacto de ventas o de atención al cliente.

*Junto con el formulario de devolución debe enviarse también una declaración de descontaminación. Las disposiciones legales indican que usted debe enviarnos esta declaración de descontaminación rellena y firmada. Por la salud de nuestros trabajadores, le rogamos que rellene este documento **completamente**.*

Envíe el formulario de devolución y la declaración de descontaminación junto con los documentos de expedición dentro un sobre transparente en la parte exterior del paquete. ¡En caso contrario no se podrá tramitar su solicitud de reparación!

Datos del expedidor:

Firma / *Empresa*			Ansprechpartner / *Persona de contact*	
Anschrift / *Dirección*			Abteilung / *Departamento*	
			E-Mai / *Correo electrónico*:	
			Tel. / Telf	
			Fax / *Fax*:	
Artikelnummer / *Número de artículo*			**RMA-Nr. / *Nº RMA***	
Auftragsnummer / *Nº de encargo*				
Anzahl / *Cantidad*				

Rücksendegrund / *Motivo de devolución*	☐	Reparatur / *Reparación*	Vorgangsnummer des Kunden / *Número de referencia del cliente*::
	☐	Garantie / *Garantía*	
	☐	Zur Prüfung / *A revisión*	
	☐	Rückgabe / *Devolución*	

Fehlerbeschreibung / *Descripción del fallo*:

Ort, Datum /
Lugar, fecha _____

Unterschrift / Stempel /
***Firma / Sello*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Declaración de descontaminación

Bitte füllen Sie diese Dekontaminierungserklärung **für jedes einzelne Gerät** aus.

*Por favor, rellene esta declaración de descontaminación **para cada dispositivo.***

Gerät / Dispositivo		**RMA-Nr / *Nº RMA*:**	
Serien-Nr. / Nº de serie			

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

Por la presente, confirmo que el dispositivo arriba mencionado ha sido limpiado y descontaminado adecuadamente y que no existen riesgos de ningún tipo con el uso de este producto.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben*:*

En caso contrario, describa detalladamente los posibles riesgos:

Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Estado físico (marcar con una cruz):

☐ Flüssig / *Líquido* ☐ Fest / *Sólido* ☐ Pulvrig / *Polvo* ☐ Gasförmig / *Gaseoso*

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen)*:*

Deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad (marcar con una cruz):

☐ Explosiv *Explosivo*	☐ Giftig / Tödlich *Tóxico / mortal*	☐ Entzündliche Stoffe *Sustancias inflamables*	☐ Brandfördernd *Comburente*
☐ Komprimierte Gase *Gases comprimidos*	☐ Gesundheitsgefährdend *Dañino para la salud*	☐ Gesundheitsschädlich *Nocivo*	☐ Umweltgefährdend *Dañino para el medio ambiente*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

¡Adjunte una hoja de datos actualizada de las sustancias peligrosas!

Ort, Datum /
***Lugar, fecha*:** _____

Unterschrift / Stempel
***Firma / Sello*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com